

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-152630

(P2002-152630A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002. 5. 24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N 5/64	5 4 1	H 0 4 N 5/64	5 4 1 D 2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 9 2
1/1343		1/1343	

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-344043(P2000-344043)

(22) 出願日 平成12年11月10日 (2000. 11. 10)

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都西東京市田無町六丁目1番12号

(72) 発明者 松山 克夫

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(72) 発明者 渋谷 英明

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続く

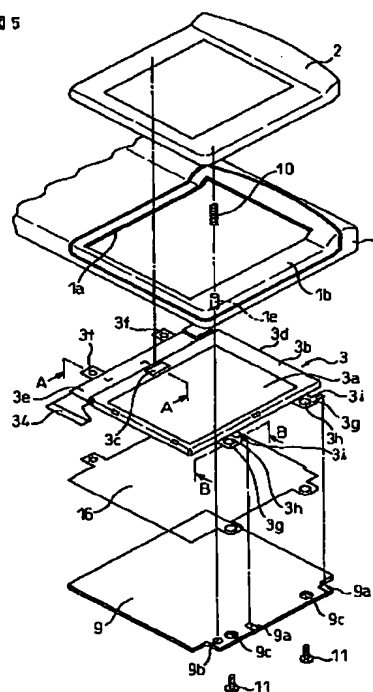
(54) 【発明の名称】 表示装置を有する装置

(57) 【要約】

【課題】 表示品質が良い表示装置を有する装置を得る。

【解決手段】 下枠と開口部を有する上枠とで構成した筐体内に表示パネルと電子回路を実装するプリント回路基板とを少なくとも収納した表示装置を有する装置において、前記上枠の開口部周辺に導電性の化粧部材を配設し枠内部に表示パネルを少なくともその表示部を除いてシールド部材で覆った表示装置を有して二重シールド構成とする。

図 5



特開2002-152630

(P2002-152630A)

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下枠と開口部を有する上枠とで構成した筐体内に表示パネルと電子回路を実装するプリント回路基板とを少なくとも収納した表示装置を有する装置において、前記上枠の開口部周辺に導電性の化粧部材を配設し枠内部に表示パネルを少なくともその表示部を除いてシールド部材で覆った表示装置を有して二重シールド構成としたことを特徴とする表示装置を有する装置。

【請求項2】 前記シールド部材は前記プリント回路基板の配線と接触するためのシールド部材からプリント基板に向けて凸部を有する結合片を有していることを特徴とする請求項1に記載の表示装置を有する装置。

【請求項3】 前記結合片は前記プリント回路基板側に折れ曲がる爪を有し該爪によって前記プリント回路基板の配線と接触することを特徴とする請求項2に記載の表示装置を有する装置。

【請求項4】 前記化粧部材と前記シールド部材とが少なくとも1つの第1の導電部材により接続されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3に記載の表示装置を有する装置。

【請求項5】 前記第1の導電部材が導電性両面テープである事を特徴とする請求項4に記載の表示装置を有する装置。

【請求項6】 前記化粧部材と前記プリント回路基板とが少なくとも第2の導電部材により接続されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5に記載の表示装置を有する装置。

【請求項7】 前記第2の導電部材が導電性バネであることを特徴とする請求項6に記載の表示装置を有する装置。

【請求項8】 前記シールド部材が前記上枠の前記開口部の周辺に形成された窪みに配設されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7に記載の表示装置を有する装置。

【請求項9】 前記シールド部材が前記上枠の前記開口部の周辺に形成された窪みに両面テープで支持され配設されていることを特徴とする請求項8に記載の表示装置を有する装置。

【請求項10】 前記上枠と前記下枠が合わされた空間に前記上枠側から上シールド部材、表示パネル、下シールド部材、絶縁フィルム、プリント回路基板、受信回路基板の順で配設されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9に記載の表示装置を有する装置。

【請求項11】 前記上枠と前記下枠が合わされた空間に前記上枠側から上シールド部材、表示パネル、下シールド部材、絶縁フィルム、プリント回路基板が一体化さ

れていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9に記載の表示装置を有する装置。

【請求項12】 前記上枠と前記下枠が合わされた空間に前記上枠側から上シールド部材、表示パネル、下シールド部材、絶縁フィルム、プリント回路基板が一体化されて前記上枠に支持されておりさらに受信回路基板が下枠に支持されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9に記載の表示装置を有する装置。

【請求項13】 前記化粧部材がアルミニウム部材により形成されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9または請求項10または請求項11または請求項12に記載の表示装置を有する装置。

【請求項14】 前記シールド部材が鉄部材により形成されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9または請求項10または請求項11または請求項12または請求項13に記載の表示装置を有する装置。

【請求項15】 前記表示パネルが液晶表示パネルであることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9または請求項10または請求項11または請求項12または請求項13または請求項14に記載の表示装置を有する装置。

【請求項16】 前記シールド部材が上シールド部材と下シールド部材で構成され前記上シールド部材と前記下シールド部材との間にFPCを接続した前記表示パネルを配設し前記上シールド部材と前記下シールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記上シールド部材または前記下シールド部材または前記上シールド部材と前記下シールド部材とに前記FPCを支持する突起を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9または請求項10または請求項11または請求項12または請求項13または請求項14または請求項15に記載の表示装置を有する装置。

【請求項17】 前記シールド部材が上シールド部材と下シールド部材で構成され前記上シールド部材と前記下シールド部材との間にFPCを接続した前記表示パネルを配設し前記上シールド部材と前記下シールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記上シールド部材または前記下シールド部材または前記上シールド部材と前記下シールド部材とに前記FPC

特開 2002-152630
(P2002-152630A)

(3)

3

を支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板から飛び出た位置の前記FPCに前記突起が当接したことで前記FPCの前記表示パネルからの剥がれを防いだ事の特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9または請求項10または請求項11または請求項12または請求項13または請求項14または請求項15に記載の表示装置を有する装置。

【請求項18】 前記シールド部材が上シールド部材と下シールド部材で構成され前記上シールド部材と前記下シールド部材との間にFPCを接続した前記表示パネルを配設し前記上シールド部材と前記下シールド部材または前記下シールド部材とに前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記上シールド部材または前記下シールド部材とに前記FPCを支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板と前記FPCが接続された前記基板の面に対向して前記突起が配設されていることを特徴とする請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7または請求項8または請求項9または請求項10または請求項11または請求項12または請求項13または請求項14または請求項15に記載の表示装置を有する装置。

【請求項19】 第1のシールド部材と第2のシールド部材との間にFPCを接続した表示パネルを配設し第1のシールド部材と第2のシールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記第1のシールド部材または前記第2のシールド部材または前記第1のシールド部材と前記第2のシールド部材とに前記FPCを支持する突起を設けた事の特徴とする表示装置を有する装置。

【請求項20】 第1のシールド部材と第2のシールド部材との間にFPCを接続した表示パネルを配設し第1のシールド部材と第2のシールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記第1のシールド部材または前記第2のシールド部材または前記第1のシールド部材と前記第2のシールド部材とに前記FPCを支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板から飛び出た位置の前記FPCに前記突起が当接したことで前記FPCの前記表示パネルからの剥がれを防いだことを特徴とする表示装置を有する装置。

【請求項21】 第1のシールド部材と第2のシールド部材との間にFPCを接続した表示パネルを配設し第1のシールド部材と第2のシールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記第1のシールド部材または前記第2のシールド部材とに前記FPCを支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板と前記FPCが接続された前記基板の面に対向して前記突起が配設されていることを特徴とする表示

4

装置を有する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電気を光学変換する表示パネルを備える表示装置に関するものである。特に近年、透過型表示パネルや反射型表示パネルが液晶材を用いて達成され、多くの商品化がなされている。例えば携帯ゲーム、モニター、携帯テレビ、携帯電話、PDA（携帯情報機器）等が市場に広まっている。本願発明これらの表示装置を有する装置に関するものであり、以下の説明では特に反射型の液晶表示パネルを用いた液晶表示装置、すなわちテレビ画像を表示できる小型でかつ携帯型の液晶表示装置に関して説明する。

【0002】

【従来の技術】 従来の液晶テレビは、十分な明るさを確保するためにバックライト型の液晶パネルを用いていた。この装置では、透過型の液晶パネルの背面に光源を設け、液晶により光源からの光を制御する事によって、映像等の表示を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが上記従来のバックライト型液晶表示装置では、液晶パネルの背面、即ち装置の内部に光源を設ける必要があるため、必然的に装置が大きくなるという欠点を有していた。さらに光源を駆動するために消費電力が大きくなり、従って携帯型とすると通常は4本、あるいは3本の乾電池を必要とする。これによって装置における電池ボックスの容積が大きくなり、さらに装置の小型化が阻止される。

【0004】 小型にすると各部から発生するノイズが入り込み表示装置が誤動作する。また外部からのノイズの影響を受けやすくなり誤動作する。この場合、誤動作とは装置の誤動作もさることながら表示画面の表示品質も劣化させる問題を生じる。以上のことから、従来のバックライト型の液晶表示装置では装置の小型化には限度があり、気軽にポケットに入れて携帯できる液晶表示装置は未だ実現されていない。

【0005】 本発明は、従来の表示装置を有する装置における上記の欠点を解決し、小型でしかも映像の表示品質が高い表示装置を有する装置を提供することを目的とする。一方、小型化が得られたとしても、逆に信頼性が落ちる。本願の目的は、さらに信頼性をも向上する事を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を解決するために、下枠と開口部を有する上枠とで構成した筐体内に表示パネルと電子回路を実装するプリント回路基板とを少なくとも収納した表示装置を有する装置において、前記上枠の開口部周辺に導電性の化粧部材を配設し枠内部に表示パネルを少なくともその表示部を除いてシールド部材で覆った表示装置を有して二重シールド構

特開 2002-152630
(P2002-152630A)

(4)

5

成としたことを特徴とする表示装置を有する装置を提供する。

【0007】また、前記シールド部材は前記プリント回路基板の配線と接触するためのシールド部材からプリント基板に向けて凸部を有する結合片を有していることを特徴とする。また、前記結合片は前記プリント回路基板側に折れ曲がる爪を有し該爪によって前記プリント回路基板の配線と接触することを特徴とする。

【0008】また、前記化粧部材と前記シールド部材とが少なくとも1つの第1の導電部材により接続されていることを特徴とする。また、前記第1の導電部材が導電性両面テープである事を特徴とする。また、前記化粧部材と前記プリント回路基板とが少なくとも第2の導電部材により接続されていることを特徴とする。

【0009】また、前記第2の導電部材が導電性パネであることを特徴とする。また、前記シールド部材が前記上枠の前記開口部の周辺に形成された窪みに配設されていることを特徴とする。また、前記シールド部材が前記上枠の前記開口部の周辺に形成された窪みに両面テープで支持され配設されていることを特徴とする。

【0010】また、前記上枠と前記下枠が合わされた空間に前記上枠側から上シールド部材、表示パネル、下シールド部材、絶縁フィルム、プリント回路基板、受信回路基板の順で配設されていることを特徴とする。また、前記上枠と前記下枠が合わされた空間に前記上枠側から上シールド部材、表示パネル、下シールド部材、絶縁フィルム、プリント回路基板が一体化されていることを特徴とする。

【0011】また、前記上枠と前記下枠が合わされた空間に前記上枠側から上シールド部材、表示パネル、下シールド部材、絶縁フィルム、プリント回路基板が一体化されて前記上枠に支持されておりさらに受信回路基板が下枠に支持されていることを特徴とする。また、前記化粧部材がアルミニウム部材により形成されていることを特徴とする。

【0012】また、前記シールド部材が鉄部材により形成されていることを特徴とする。また、前記表示パネルが液晶表示パネルであることを特徴とする。また、前記シールド部材が上シールド部材と下シールド部材で構成され前記上シールド部材と前記下シールド部材との間にFPCを接続した前記表示パネルを配設し前記上シールド部材と前記下シールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記上シールド部材または前記下シールド部材または前記上シールド部材と前記下シールド部材とに前記FPCを支持する突起を設けたことを特徴とする。

【0013】また、前記シールド部材が上シールド部材と下シールド部材で構成され前記上シールド部材と前記下シールド部材との間にFPCを接続した前記表示パネルを配設し前記上シールド部材と前記下シールド部材の

6

外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記上シールド部材または前記下シールド部材または前記上シールド部材と前記下シールド部材とに前記FPCを支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板から飛び出た位置の前記FPCに前記突起が当接したことで前記FPCの前記表示パネルからの剥がれを防いだ事を特徴とする。

【0014】また、前記シールド部材が上シールド部材と下シールド部材で構成され前記上シールド部材と前記下シールド部材との間にFPCを接続した前記表示パネルを配設し前記上シールド部材と前記下シールド部材または前記下シールド部材とに前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記上シールド部材または前記下シールド部材とに前記FPCを支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板と前記FPCが接続された前記基板の面に対向して前記突起が配設されていることを特徴とする。

【0015】また、第1のシールド部材と第2のシールド部材との間にFPCを接続した表示パネルを配設し第1のシールド部材と第2のシールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記第1のシールド部材または前記第2のシールド部材または前記第1のシールド部材と前記第2のシールド部材とに前記FPCを支持する突起を設けた事を特徴とする表示装置を有する装置を提供する。

【0016】また、第1のシールド部材と第2のシールド部材との間にFPCを接続した表示パネルを配設し第1のシールド部材と第2のシールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記第1のシールド部材または前記第2のシールド部材または前記第1のシールド部材と前記第2のシールド部材とに前記FPCを支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板から飛び出た位置の前記FPCに前記突起が当接したことで前記FPCの前記表示パネルからの剥がれを防いだことを特徴とする表示装置を有する装置を提供する。

【0017】また、第1のシールド部材と第2のシールド部材との間にFPCを接続した表示パネルを配設し第1のシールド部材と第2のシールド部材の外方に前記FPCを導出した構成を有する表示装置であり前記第1のシールド部材または前記第2のシールド部材とに前記FPCを支持する突起が配設されてなり前記表示パネルを構成する基板と前記FPCが接続された前記基板の面に対向して前記突起が配設されていることを特徴とする表示装置を有する装置を提供する。

【0018】上記構成によれば、表示装置が化粧部材とシールド部材による二重シールドでシールドされているので、表示装置から発生する電磁ノイズが外部に出にくく、さらに表示装置外部から内部に侵入する電磁ノイズを抑えることができる。したがって、表示品質の良い表

特開 2002-152630
(P2002-152630A)

(5)

7

示装置を有する装置が得られる。また表示パネルとFPCの接続部の剥がれを防ぐ方向から支持しているため、小型でFPCが曲げられても剥がれる事が無いので、信頼性が確保できる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に本発明の1実施形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明にかかるカラーの反射型液晶表示装置の表面を示す平面図である。図において1は本液晶表示装置の筐体を構成するABSプラスチックの上枠であり、図に点線で示す開口部（ウインドウ）1a有している。2は上枠1の開口部1a周辺に、開口部1aの縁を覆うように設けたアルミニウムの化粧板であり、主に装置の高級感を出すために設けられたものであるが、さらにプラスチック等の誘電体で構成される筐体に蓄積される静電気が液晶表示パネル上で放電を起こさないように保護する役割も有している。このため、化粧板の材料は、導電性の材料であれば良く、鉄、銅でも良い。

【0020】3は上枠1の開口部背面に設けられた液晶パネルブロックであり、表示装置を構成するものである。ここではその上面が化粧板2の開口部から露出し、液晶の表示部を構成している。4はチャンネル選択用のボタンである。なお、化粧板2は上枠1の開口部周辺に両面テープによって貼り付けられている。図2は、図1に示す反射型液晶表示装置の裏面を示す平面図である。図において5は上枠1と同様のプラスチックで構成される下枠、6は電池収納部の蓋部材を示す。上枠1と下枠5は図示していないが、装置の側面において互いに嵌め込み式に契合し、筐体を構成する。本装置では、できるだけ装置を小型化するためにスピーカを設けずイヤホンアンテナを用いているので、装置の側面には、図示していないが、イヤホンアンテナのプラグを挿入するためのソケットが設けられている。

【0021】図3は上枠1を装置から取り外し下枠側を見た場合の装置内部を示す平面図であり、図4は上枠1を内面側から見た平面図である。図3に示すように、筐体内部には液晶パネルブロック3と電池ボックス7が設置されている。液晶パネルブロック3の構造の詳細については図5、6を参照して後述するが、ここではディスプレイを構成する液晶パネルの上面3aと、この上面の周辺を被覆するように貼り付けられた上側シールド板3b、およびこの液晶パネルブロック3を、上枠1に貼り付けられた化粧板2の背面に電気的接触を有して貼り付け固定するための導電性両面テープ3cが見えている。

【0022】電池ボックス7内には2個の電池8a、8bが収納されている。また、この図では明瞭ではないが、液晶パネルブロック3の背後には、絶縁性フィルム（PETフィルム）を介して制御回路を実装したプリント回路基板（PCB）9が配置され、液晶パネルブロックとは反対側のPCB9には、液晶表示パネルの制御回

8

路がシールド板によってシールドされて実装されている。

【0023】図4において、2aは上枠1の開口部1aを超えて開口部内に張り出した化粧板2の一部である。また、上枠1の背面（内側）には、PCB9、液晶パネルブロック3等を上枠に固定するためのネジのネジ受け1d、液晶パネルブロック3を支持するための各種支持手段1c、1f等が設けられているが、これらについては図5から図8を参照して後述する。

【0024】図5は、アルミニウムの化粧板2、上枠1、液晶パネルブロック3、PCB9の詳細な構造を示す分解斜視図である。PCB9と液晶パネルブロック3間には絶縁フィルム16を介在させており、PCB9上にプリントされた配線、あるいは半田付け端子と液晶パネルブロック3の背面を構成する鉄の下側シールド板3j（図6参照）との間の電気的な絶縁を図っている。

【0025】図5に示すように、上枠1の上面には化粧板2を嵌め込ませるための枠状の窪み1bが開口部1aの周辺に設けられている。化粧板2はこの枠に例えば両面テープによって貼り付けられる。両者を接着した状態では化粧板2と上枠1はほぼ同一平面を構成する。液晶パネルブロック3は、上側シールド板が上枠1の開口部1aに嵌め込まれる部分3dとこの部分3dとは段差をなして構成され上枠1の背面上に伸びる段差部分3eとを有する。ここで、上枠1の開口部1aに上側シールド板の部分3dが嵌め込まれ、段差部分3eが上枠1の受け部1gと対向して受けられている。また3fは液晶パネルブロック3の図6に示す下側シールド板3jと一体に構成された結合片であって、その穴に上枠1の背面に設けた突起1cを挿入させることによって、液晶パネルブロック3を固定し位置を決めさせるためのものである。

【0026】また3gも下側シールド板3jと一体に構成された結合片であり、PCB9の背面から挿入されるネジのためのネジ挿入用穴3hとPCB9のグランド端子9aに接触する爪3iを有している。爪3iは図示するように下側に折り曲げられた形状を有し、この装置を一体に構成した場合、PCB9のグランド端子9aに爪3iが押し付けられて両者の間で半田付けをすることなくしっかりと電気接続を取る事ができる。

【0027】なお、液晶パネルブロック3を導電性両面テープ3cによって化粧板2に貼り付けると共に両者の間の電気的接触を取る代わりに、図7の説明用断面に示す如く、コイルバネ10によって化粧板2とPCB9のバネ用グランド端子9b間の電気的接触を図っても良い。PCB9、液晶パネルブロック3、上枠1は、PCB9の背面からネジ挿入用穴9c、3hを介して上枠1に設けたネジ受け1d（図4）にネジ11を挿入しネジ止めすることによって、相互に固定される。コイルバネ10はこのネジ止めによって圧縮されるので、化粧板2

特開2002-152630
(P2002-152630A)

(6)

9

とPCB9のバネ用グランド端子9b間にはしっかりと接続される。なお図4および5において1eは上枠1に設けたコイルパネを通過させるための穴である。また、コイルパネ10と導電性両面テープ3cとは何れか一方を設ければよい。

【0028】図6は液晶パネルブロックの構造を示すための一部切り欠き断面図である。図示するように、液晶パネルブロック3はその間に液晶を挟んだ第1、第2のガラス板31、32で構成される液晶表示パネルとノイズシールドのための鉄を材料とする上側シールド板3bと下側シールド板3jで構成されている。上側シールド板3bは上述したように第1のガラス板31の上に配設されると共に化粧板2の開口と略同じ大きさの開口部を有している。下側シールド板3jは、第2のガラス板32全体および第1、第2のガラス板の側面を覆って形成されている。

【0029】液晶表示パネルにおいて、第1のガラス板31は第2のガラス板32に比べてわずかに大きく形成され、この部分に液晶表示パネルを駆動するための駆動回路を有する集積回路(IC)33、フレキシブルプリント回路(FPC)34が配置されている。FPC34は上側シールド板3bと下側シールド板3jとの間に配設されており、段差部分3eを経由して液晶パネルブロック3の外に導出され、図5に示すPCB9の背面に回りこみ、そこに設けられたコネクタを介して液晶表示パネルの制御回路に接続されている。

【0030】また、FPC34は第1のガラス板に貼り付けられているが、段差部分において上側シールド板3bによって下向きの力が加わるので、第1のガラス基板31に接続された接続部に対して剥がれる方向に力が加わることになり、第1のガラス板よりはがれ易く、この剥がれを防止するために、下側シールド板3jに突起35が設けられている。

【0031】図7は、絶縁フィルム16(図5)を省略した図であり、上枠1、液晶パネルブロック3、PCB9をネジ止めた場合の構造を示すための図であって、図5に示す線B-Bに沿った一部切り欠き断面図である。図示するように、ネジ11はPCB9のネジ挿入用穴9c(図5参照)、下側シールド板3jのネジ挿入用穴3h(図5参照)を介して上枠1に設けたネジ穴であるネジ受け1d内に挿入され、PCB9、絶縁フィルム16、液晶パネルブロック3、上枠1を一体にネジ止める。この時、PCB9と上枠1内に挿入されたコイルパネ10が化粧板2とPCB9のグランド端子9bとを押し付けて接続する。また下側シールド板3jに設けた結合片3gの爪3iがPCB9の第2のグランド端子9aに押し付けられる。以上によって化粧板2および液晶パネルブロック3はPCB9の各グランド端子に確実に接続される。

【0032】図8は液晶パネルブロック3の上側シールド

10

板3bに導電性両面テープ3cを貼り付けて化粧板2と液晶パネルブロック3との間の電氣的接触を取る場合の構成を示し、図5のA-A線に沿った一部断面を示す。図示するように、化粧板2と液晶パネルブロック3の上側シールド板3bとが導電性両面テープ3cによって電氣的に確実に接続される。

【0033】なお、図8には示されていないが、下側シールド板3jの結合片3gに設けた爪3iがPCB9のグランド端子9aに押し付けられているので、化粧板2、上、下側シールド板3b、3j共に、確実にPCB9のグランド端子に接続される。図8で、1fは上枠1の背面(内側)に設けたL字型の形状をなすPCB9の端部をフックする支持片であり、PCB9を支持するためのものである。

【0034】図9はPCB9の裏面を示す。この図では見えていないが、PCB9の裏面には液晶表示パネルの制御回路が実装され、この回路を被覆して鉄や銅を材料とするシールド板12が設けられている。図6の液晶表示パネルにおけるFPC34は本装置が組み立てられた場合、PCB9の背面に廻り込んで背面に設けられたコネクタ13に接続される。

【0035】図10は、図3に示す状態から、液晶パネルブロック3とPCB9を取り去った場合の装置内部を示す図面である。図において、14は下枠5の内面上に配置されたプリント回路基板であり、テレビ放送の受信回路が配置された受信基板である。15a、15bはチューニング用、およびボリューム調整用のダイヤル端子である。

【0036】本装置では、反射型液晶パネルを用いているため、バックライトを駆動する必要がない。したがって図10に示す様に、この装置を駆動するために2個の電池8a、8bのみを必要とする。したがって電池収納ボックス7内の一方の壁7aに電池8a、8bのプラス、マイナス端子をバネ圧によって保持しかつ共通に接続する端子7b、7cが設けられ、壁7aに対向する他方の壁7dに電池8a、8bのマイナス端子、プラス端子をバネ圧によって保持する、独立の端子7e、7fが設けられている。

【0037】図11および図12は、電池収納ボックス7および電池を支持するための端子部分の構造を拡大して示す概略構成図であり、電池収納ボックス7から電池を取り外した状態を示している。独立の端子7e、7fはそれぞれ壁7dにおいて止め具7gで保持されるコイル状のパネ部分(電池パネ)と、その一端をボックス7の外部に引き回した配線部分7h、7iを備えている。これらの配線部分は、受信基板14の一端において基板に設けた端子に半田付けされ、電源回路に導かれている。

【0038】この場合、端子7eの配線部分は電池収納ボックス7の側面の壁7jに設けた切り欠き7kにより

特開 2002-152630
(P2002-152630A)

(7)

11

導かれて、さらに配線部 7 i の上方であり配線部 7 i と十分な間隔を取って配線されて基板 14 の所定の端子部分に至り、端子 7 f の配線部分は壁 7 d に設けた切り欠き 7 m により導かれて、下枠 5 の電池ボックス部側壁 5 a と壁 7 d との隙間の下方（電池蓋側）を配線されて基板 14 の所定の端子部分に至るようにされている。これによって各配線部分 7 i、7 h はショートする事無く、基板 14 の所定の端子に導かれる。

【0039】上記構造の液晶表示装置において、液晶パネル内には液晶駆動回路が実装されており、その駆動回路としてはコモン側電極を駆動するコモン側駆動回路、またセグメント側電極を駆動するセグメント側駆動回路を有している。コモン側駆動回路は比較的高い電圧、即ち 30 V 程度の電圧でオン、オフ駆動されるので、本装置の中では多くのノイズを発生する。一方、セグメント側駆動回路には、例えば、480 セグメント電極×15 kHz クロック=7200 kHz クロックの周波数のシフトクロックで動作する機能を有しているため、受信周波数に近い高調波ノイズを生じて受信感度に悪影響を及ぼす。しかしながら本装置では、液晶表示パネルは上下のシールド板 3 b、3 j によってシールドされ、さらにアルミニウムの化粧板 2 によって二重にシールドされているので、前記ノイズの放射が極めて低くなる。また、アルミニウムと鉄はシールドに対する周波数帯が異なるので、このノイズシールドは広い周波数帯で有効である。

【0040】本装置では、バックライトを設けない分、テレビ信号の受信回路基板を液晶表示パネルの背面のパネルに比較的近い位置に配置する事ができる。この基板において、特に RF 信号の受信ブロックがアンテナ等を介してノイズを拾い易く、液晶表示パネルの上記ノイズが十分にシールドされていないと、受信信号中にノイズ成分が入り込み、映像および音声の再生品質を低下させる。

【0041】ところが本装置では、上記二重シールドによって十分にノイズがシールドされるので、液晶表示パネルよりのノイズの悪影響は十分に排除される。また、プリント回路基板 9 の背面に設けた制御回路もノイズを発生するが、このノイズもシールド板 12 によってシールドされ、受信回路ブロックに悪影響を与える事は無い。さらに、反対に、受信回路ブロックで発生するノイズも、液晶表示パネルおよび液晶制御回路に悪影響を及ぼす事は無い携帯型受信装置が得られる。

【0042】また、本装置の外からのノイズを防ぐ事ができる。上記装置では、反射型の液晶表示パネルを用いた事で消費電力が大幅に低下し、それによって使用する電池は 2 個のみで十分となる。これによって、電池のプラス・マイナス両出力端子を図 11、12 に示す様に、電池収納ボックスの一方の壁に配置する事ができる。そのため、これらの端子を構成する電池パネを受信回路基

12

板の一端に集めて、かつ受信回路基板に直接接続する事ができる。これによって半田付けの作業が簡略化される。また受信回路基板の一端にプラス・マイナス端子が配置されるので、電源回りの配線が簡単となる表示装置を有する装置、例えば携帯型受信装置が得られる。

【0043】なお、従来の液晶表示装置あるいは携帯型受信装置では、バックライト型の液晶表示パネルを用いていたので電池は少なくとも 3 本が必要であった。この場合は、電池ボックスのプラスとマイナスの出力端子がボックスの対向する両側の壁に離れて配置される事となるので、ジャンパー線等を用いて、端子を基板まで引き出す必要があった。ところが上記装置では、電池ボックスの一方の壁から両端子を引き出す事ができるので、上述したように、基板への半田付けが容易となる、電源回りの配線が簡単となる等の利点を有する。

【0044】

【発明の効果】以上に示したように、本発明によれば、十分に小型でかつ表示性能の高い表示装置を有する装置を得ることができる。本発明によれば、ノイズに対して強くなり表示品質が向上する効果が得られる。また表示パネルと FPC の接続部の剥がれを防ぐ方向から支持しているため、小型で FPC が曲げられても剥がれる事が無いので、信頼性が確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の 1 実施形態にかかる液晶表示装置の上面図。

【図 2】図 1 に示す液晶表示装置の背面図。

【図 3】図 1 に示す液晶表示装置の上枠を取った状態の平面図。

【図 4】図 1 に示す液晶表示装置の上枠を背面から見た場合の平面図。

【図 5】図 1 に示す液晶表示装置の各部の組み立て構造を説明するための分解斜視図。

【図 6】図 1 に示す液晶表示装置の一部である液晶パネルブロックの構造を示す一部切り欠き断面図。

【図 7】図 1 に示す液晶表示装置の構造を示す一部切り欠き断面図。

【図 8】図 1 に示す液晶表示装置の構造を示す一部切り欠き断面図。

【図 9】図 1 に示す液晶表示装置の液晶表示パネルに取り付けられたプリント回路基板の背面を示す平面図。

【図 10】図 1 に示す液晶表示装置の受信部の構造を示す平面図。

【図 11】図 1 に示す液晶表示装置の電池収納ボックスの構造を説明するための説明用構成図。

【図 12】図 1 に示す液晶表示装置の電池収納ボックスの構造を説明するための部分的説明用構成図。

【符号の説明】

1 … 上枠

1 a … 開口部

特開 2002-152630
(P2002-152630A)

(8)

13

14

2…化粧板
3…液晶パネルブロック
3b…上側シールド板
3c…導電性両面テープ
3d…下側シールド板
3g…結合片
3i…爪
5…下枠
6…蓋
7…電池ボックス
7e、7f…電池バネ
7i、7h…配線部分
8a、8b…電池

9…プリント回路基板
9a…グランド端子
9b…グランド端子
10…コイルバネ
11…ネジ
12…シールド板
14…受信回路基板
16…PETフィルム
31…第1のガラス板
32…第2のガラス板
33…集積回路(IC)
34…FPC
35…突起

【図1】

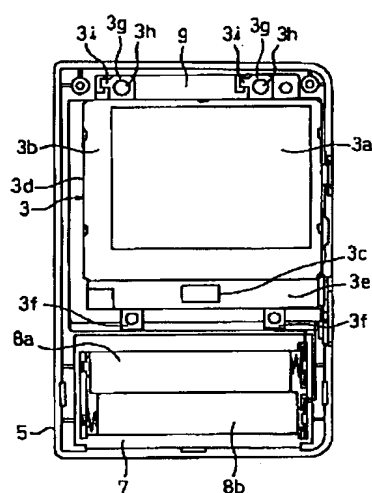
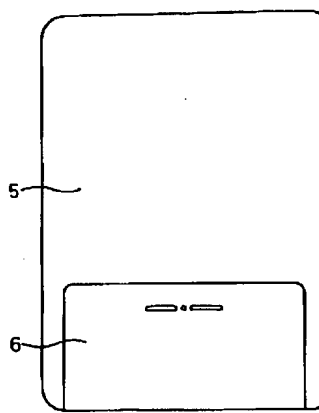
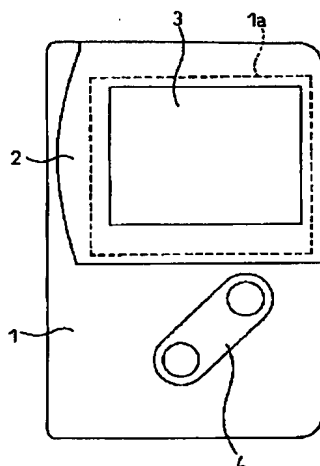
【図2】

【図3】

図1

図2

図3



【図4】

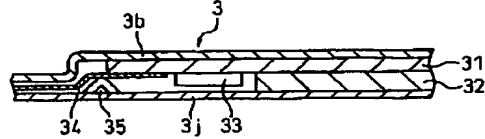
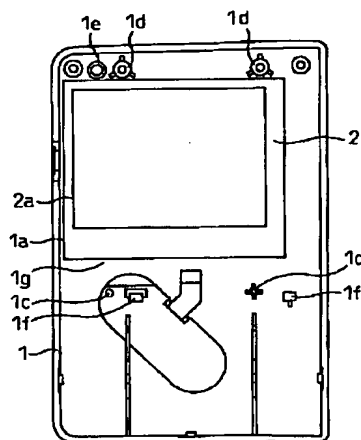
【図6】

【図9】

図4

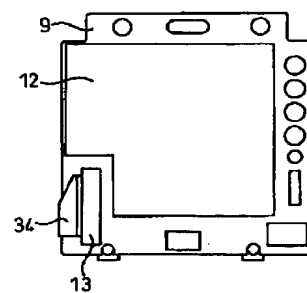
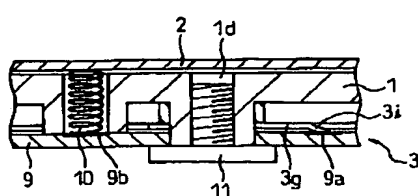
図6

図9



【図7】

図7

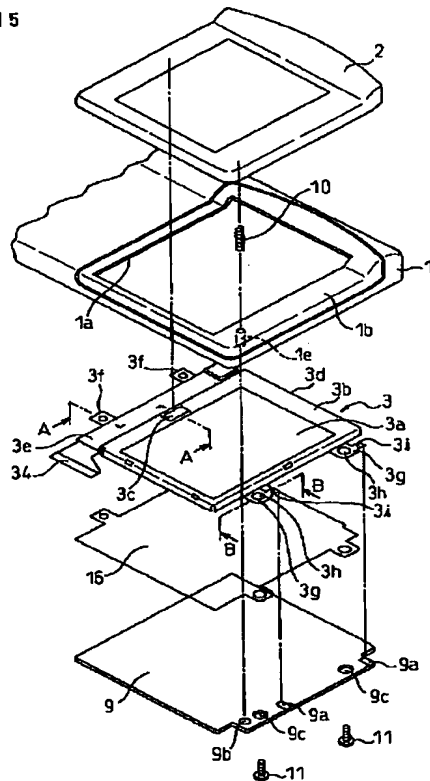


特開 2002-152630
(P2002-152630A)

(9)

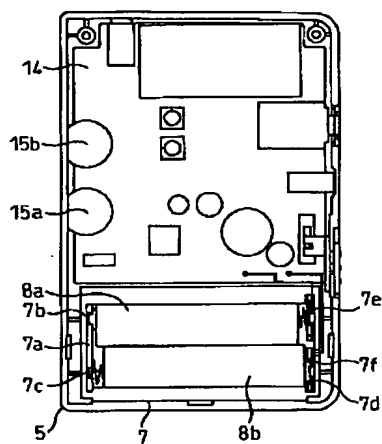
【図 5】

図 5



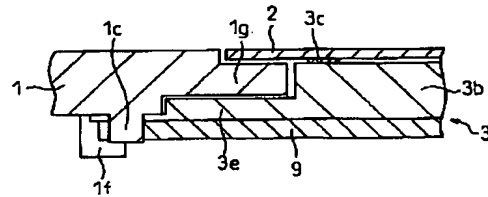
【図 10】

図 10



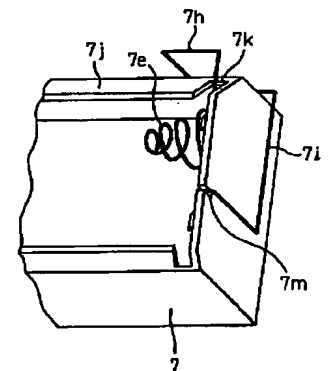
【図 8】

図 8



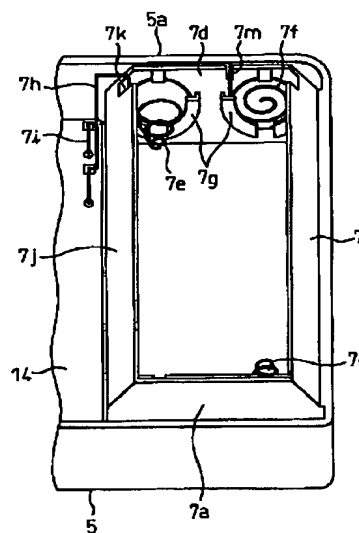
【図 12】

図 12



【図 11】

図 11



(10)

特開 2002-152630
(P2002-152630A)

フロントページの続き

(72)発明者 関根 光雄

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズ
ン時計株式会社田無製造所内

Fターム(参考)

2H089 HA40 QA03 QA11 QA12 TA07
2H092 GA64 MA55 NA25 NA27 NA28
PA06

DEVICE HAVING DISPLAY DEVICE

Patent Number: JP2002152630
Publication date: 2002-05-24
Inventor(s): MATSUYAMA KATSUO; SHIBUYA HIDEAKI; SEKINE MITSUO
Applicant(s): CITIZEN WATCH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2002152630
Application Number: JP20000344043 20001110
Priority Number(s):
IPC Classification: H04N5/64; G02F1/1333; G02F1/1343
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a device having a display device having high quality.
SOLUTION: In this device having the display device in which at least a display panel and a printed circuit board on which an electronic circuit is mounted are housed in a housing composed of a lower frame and an upper frame having an opening, a conductive decoration member is arranged around the opening of the upper frame, the display device in which the display panel is covered with a shield with at least its display part excluded is provided within the frames, and a double shield structure is provided.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-152630

(43)Date of publication of application : 24.05.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/64
G02F 1/1333
G02F 1/1343

(21)Application number : 2000-344043

(71)Applicant : CITIZEN WATCH CO LTD

(22)Date of filing : 10.11.2000

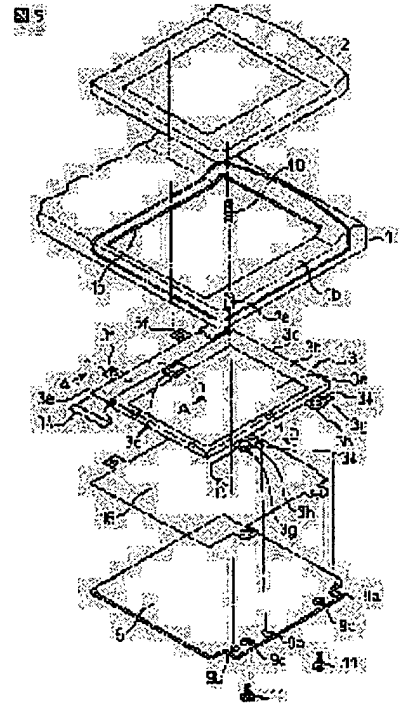
(72)Inventor : MATSUYAMA KATSUO
SHIBUYA HIDEAKI
SEKINE MITSUO

(54) DEVICE HAVING DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a device having a display device having high quality.

SOLUTION: In this device having the display device in which at least a display panel and a printed circuit board on which an electronic circuit is mounted are housed in a housing composed of a lower frame and an upper frame having an opening, a conductive decoration member is arranged around the opening of the upper frame, the display device in which the display panel is covered with a shield with at least its display part excluded is provided within the frames, and a double shield structure is provided.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The equipment which has the display characterized by to have the display which arranged a conductive makeup member on the outskirts of opening of said cope box, and covered a display panel by shield member except for the display in equipment which has a display which contained at least a display panel and a printed circuit board which mounts an electronic circuitry in a case constituted from a drag flask and a cope box which has opening at least inside a frame, and to consider as a duplex shield configuration.

[Claim 2] Said shield member is equipment which has a display according to claim 1 characterized by having a joint piece which has heights towards a printed circuit board from a shield member for contacting wiring of said printed circuit board.

[Claim 3] Said joint piece is equipment which has a display according to claim 2 characterized by having a pawl which bends to said printed-circuit-board side, and contacting wiring of said printed circuit board with this pawl.

[Claim 4] Equipment which has a display according to claim 1, 2, or 3 characterized by said makeup member and said shield member being connected by 1st at least one conductive member.

[Claim 5] Equipment which has a display according to claim 4 characterized by said 1st conductive member being a conductive double-sided tape.

[Claim 6] Equipment which has claim 1 characterized by said makeup member and said printed circuit board being connected by the 2nd conductive member at least, claim 2, or a display according to claim 3, 4, or 5.

[Claim 7] Equipment which has a display according to claim 6 characterized by said 2nd conductive member being a conductive spring.

[Claim 8] Equipment which has claim 1 characterized by arranging said shield member in a hollow formed around said opening of said cope box, claim 2, claim 3, claim 4, or a display according to claim 5, 6, or 7.

[Claim 9] Equipment which has a display according to claim 8 characterized by supporting and arranging said shield member in a hollow formed around said opening of said cope box with a double-sided tape.

[Claim 10] Equipment which has claim 1 characterized by being arranged in space where said cope box and said drag flask were set from said cope box side in order of a top shield member, a display panel, a bottom shield member, an insulating film, a printed circuit board, and a receiving-circuit substrate, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, or a display according to claim 7, 8, or 9.

[Claim 11] Equipment which has claim 1 characterized by uniting a top shield member, a display panel, a bottom shield member, an insulating film, and a printed circuit board with space where said cope box and said drag flask were set from said cope box side, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, or a display according to claim 7, 8, or 9.

[Claim 12] Equipment which has claim 1 characterized by uniting a top shield member, a display panel, a bottom shield member, an insulating film, and a printed circuit board with space where said cope box and said drag flask were set from said cope box side, being supported by said cope box, and a receiving-circuit substrate being further supported by drag flask, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, or a display according to claim 7, 8, or 9.

[Claim 13] Equipment which has claim 1 characterized by forming said makeup member of an aluminum member, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, claim 7, claim 8, claim 9, or a display according to claim 10, 11, or 12.

[Claim 14] Equipment which has claim 1 characterized by forming said shield member of an iron member, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, claim 7, claim 8, claim 9, claim 10, or a display according to claim 11, 12, or 13.

[Claim 15] Equipment which has claim 1 characterized by said display panel being a liquid crystal display panel, claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, claim 7, claim 8, claim 9, claim 10, claim 11, or a display according to claim 12, 13, or 14.

[Claim 16] Said shield member consists of a top shield member and a bottom shield member. Between said top shield member and said bottom shield member FPC Said connected display panel A projection which is the display which has
http://www4.ipdl.jpo.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.jpo.go.jp%2FTokujit... 2/2/2004

a configuration which arranged and drew said FPC to a way outside said top shield member and said bottom shield member, and supports said FPC to said top shield member, said bottom shield member or said top shield member, and said bottom shield member Having prepared Claim 1 by which it is characterized Or equipment which has claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, claim 7, claim 8, claim 9, claim 10, claim 11, claim 12, or a display according to claim 13, 14, or 15.

[Claim 17] Said shield member consists of a top shield member and a bottom shield member. Between said top shield member and said bottom shield member FPC Said connected display panel It arranges. Said top shield member Outside said bottom shield member, to a way said FPC A derived configuration It is the display which it has. Said top shield member Because said projection contacted said FPC of a location which jumped out of a substrate which it comes to arrange a projection which supports said FPC to said bottom shield member or said top shield member, and said bottom shield member, and constitutes said display panel or peeling from said display panel of said FPC Having protected Claim 1 by which it is characterized Or equipment which has claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, claim 7, claim 8, claim 9, claim 10, claim 11, claim 12, or a display according to claim 13, 14, or 15.

[Claim 18] Said shield member consists of a top shield member and a bottom shield member. Between said top shield member and said bottom shield member FPC Said connected display panel It comes to arrange a projection which is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to said top shield member, said bottom shield member, or said bottom shield member, and supports said FPC to said top shield member or said bottom shield member. Said display panel A field of a substrate to constitute and said substrate to which said FPC was connected is countered. That said projection is arranged Claim 1 by which it is characterized Or equipment which has claim 2, claim 3, claim 4, claim 5, claim 6, claim 7, claim 8, claim 9, claim 10, claim 11, claim 12, or a display according to claim 13, 14, or 15.

[Claim 19] The equipment which has the display characterized by to prepare the projection which is the display which has the configuration which arranged a display panel which connected FPC between the 1st shield member and the 2nd shield member, and drew said FPC to a way outside the 1st shield member and the 2nd shield member, and supports said FPC to said 1st shield member, said 2nd shield member, or said 1st shield member and said 2nd shield member.

[Claim 20] Between the 1st shield member and the 2nd shield member FPC A connected display panel It is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to a way outside the 1st shield member and the 2nd shield member. To said 1st shield member, said 2nd shield member, or said 1st shield member and said 2nd shield member said FPC Equipment which has a display characterized by preventing peeling from said display panel of said FPC because said projection contacted said FPC of a location which jumped out of a substrate which it comes to arrange a projection to support and constitutes said display panel.

[Claim 21] Between the 1st shield member and the 2nd shield member FPC A connected display panel It comes to arrange a projection which is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to a way outside the 1st shield member and the 2nd shield member, and supports said FPC to said 1st shield member or said 2nd shield member. Said display panel Equipment which has a display characterized by countering a field of a substrate to constitute and said substrate to which said FPC was connected, and arranging said projection.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to a display equipped with the display panel which carries out optical conversion of the electrical and electric equipment. Especially, a transparency mold display panel and a reflective mold display panel are attained using liquid crystal material, and many commercialization is made in recent years. For example, a pocket game, a monitor, pocket television, a cellular phone, PDA (portable information device), etc. have spread in the commercial scene. the invention in this application -- especially by the following explanation, the liquid crystal display which used the liquid crystal display panel of a reflective mold, i.e., a television picture, can be displayed about the equipment which has the display of these -- it is small and the liquid crystal display of a pocket mold is explained.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to secure sufficient brightness, the liquid crystal panel of a back light mold was used for the conventional liquid crystal television. The light source is prepared in the back of the liquid crystal panel of a transparency mold, and the image etc. is expressed as this equipment by controlling the light from the light source with liquid crystal.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional back light mold liquid crystal display, since it was necessary to prepare the light source in the back of a liquid crystal panel, i.e., the interior of equipment, it had the defect that equipment became large inevitably. Since the light source is furthermore driven, when power consumption becomes large, therefore it is a pocket mold, 4 or three dry cells are usually needed. The capacity of the cell box in equipment becomes large, and the miniaturization of equipment is further prevented by this.

[0004] If it is made small, the noise generated from each part will enter and a display will malfunction. Moreover, it becomes easy to be influenced of the noise from the outside, and malfunctions. In this case, with malfunction, the problem on which the display quality of the display screen also degrades malfunction of equipment with last thing is produced. From the above thing, with the liquid crystal display of the conventional back light mold, there is a limit in the miniaturization of equipment and the liquid crystal display which puts into a pocket and can be carried is not yet realized freely.

[0005] This invention solves the above-mentioned defect in the equipment which has the conventional display, it is small and, moreover, the display quality of an image aims at offering the equipment which has a high display. On the other hand, even if a miniaturization is obtained, reliability falls to reverse. The purpose of this application aims at improving reliability further.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In equipment which has a display which contained at least a display panel and a printed circuit board which mounts an electronic circuitry in a case constituted from a drag flask and a cope box which has opening in order that this invention might solve the above-mentioned technical problem Equipment which has a display characterized by having a display which arranged a conductive makeup member on the outskirts of opening of said cope box, and covered a display panel by shield member except for the display at least inside a frame, and considering as a duplex shield configuration is offered.

[0007] Moreover, said shield member is characterized by having a joint piece which has heights towards a printed circuit board from a shield member for contacting wiring of said printed circuit board. Moreover, it is characterized by for said joint piece having a pawl which bends to said printed-circuit-board side, and contacting wiring of said printed circuit board with this pawl.

[0008] Moreover, it is characterized by said makeup member and said shield member being connected by 1st at least one conductive member. Moreover, it is characterized by said 1st conductive member being a conductive double-sided tape. Moreover, it is characterized by said makeup member and said printed circuit board being connected by the 2nd conductive member at least.

[0009] Moreover, it is characterized by said 2nd conductive member being a conductive spring. Moreover, said shield member is characterized by being arranged in a hollow formed around said opening of said cope box. Moreover, it is characterized by supporting and arranging said shield member in a hollow formed around said opening of said cope box with a double-sided tape.

[0010] Moreover, it is characterized by being arranged in space where said cope box and said drag flask were set from said cope box side in order of a top shield member, a display panel, a bottom shield member, an insulating film, a printed circuit board, and a receiving-circuit substrate. Moreover, it is characterized by uniting a top shield member, a display panel, a bottom shield member, an insulating film, and a printed circuit board with space where said cope box and said drag flask were set from said cope box side.

[0011] Moreover, it is characterized by uniting a top shield member, a display panel, a bottom shield member, an insulating film, and a printed circuit board with space where said cope box and said drag flask were set from said cope box side, being supported by said cope box, and a receiving-circuit substrate being further supported by drag flask. Moreover, it is characterized by forming said makeup member of an aluminum member.

[0012] Moreover, it is characterized by forming said shield member of an iron member. Moreover, it is characterized by said display panel being a liquid crystal display panel. moreover Said shield member consists of a top shield member and a bottom shield member. Between said top shield member and said bottom shield member FPC Said connected display panel It is characterized by preparing a projection which is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to a way outside said top shield member and said bottom shield member, and supports said FPC to said top shield member, said bottom shield member or said top shield member, and said bottom shield member.

[0013] moreover Said shield member consists of a top shield member and a bottom shield member. Between said top shield member and said bottom shield member FPC Said connected display panel It arranges. Said top shield member Outside said bottom shield member, to a way said FPC A derived configuration It is the display which it has. Said top shield member Because said projection contacted said FPC of a location which jumped out of a substrate which it comes to arrange a projection which supports said FPC to said bottom shield member or said top shield member, and said bottom shield member, and constitutes said display panel or peeling from said display panel of said FPC It is characterized by protecting.

[0014] moreover Said shield member consists of a top shield member and a bottom shield member. Between said top shield member and said bottom shield member FPC Said connected display panel It comes to arrange a projection which is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to said top shield member, said bottom shield member, or said bottom shield member, and supports said FPC to said top shield member or said bottom shield member. Said display panel It is characterized by countering a field of a substrate to constitute and said substrate to which said FPC was connected, and arranging said projection.

[0015] moreover Between the 1st shield member and the 2nd shield member FPC A connected display panel It is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to a way outside the 1st shield member and the 2nd shield member. To said 1st shield member, said 2nd shield member, or said 1st shield member and said 2nd shield member said FPC Equipment which has a display characterized by preparing a projection to support is offered.

[0016] moreover Between the 1st shield member and the 2nd shield member FPC A connected display panel It is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to a way outside the 1st shield member and the 2nd shield member. To said 1st shield member, said 2nd shield member, or said 1st shield member and said 2nd shield member said FPC Equipment which has a display characterized by preventing peeling from said display panel of said FPC because said projection contacted said FPC of a location which jumped out of a substrate which it comes to arrange a projection to support and constitutes said display panel is offered.

[0017] moreover Between the 1st shield member and the 2nd shield member FPC A connected display panel It comes to arrange a projection which is the display which has a configuration which arranged and drew said FPC to a way outside the 1st shield member and the 2nd shield member, and supports said FPC to said 1st shield member or said 2nd shield member. Said display panel Equipment which has a display characterized by countering a field of a substrate to constitute and said substrate to which said FPC was connected, and arranging said projection is offered.

[0018] electromagnetism generated from a display since a display is shielded with the duplex shield by makeup member and shield member according to the above-mentioned configuration -- electromagnetism by which it is hard to come outside out of a noise, and it trespasses upon the interior from the display exterior further -- a noise can be stopped.

Therefore, equipment which has a display with sufficient display quality is obtained. Moreover, since it is supporting from a direction which prevents peeling of a connection of a display panel and FPC and does not separate even if it is small and FPC is bent, reliability is securable.

[0019]

[Embodiment of the Invention] One operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing below at details. Drawing 1 is the plan showing the surface of the reflective mold liquid crystal display of the color concerning this invention. opening (window) 1a in drawing, 1 is the cope box of the ABS plastics which constitutes the case of this liquid crystal display, and is shown in drawing by the dotted line -- it has. Although it is prepared in order that 2 may be the panel of the aluminum prepared so that the edge of opening 1a might be covered and may mainly take out the high-class feeling of equipment on the outskirts of opening 1a of a cope box 1, it also has the role protected so that static electricity accumulated in the case which consists of dielectrics, such as plastics, further may not cause discharge on a liquid crystal display panel. For this reason, iron and copper are [that what is necessary is just a conductive material] sufficient as the material of a panel.

[0020] 3 is the liquid crystal panel block formed in the opening back of a cope box 1, and constitutes a display. Here, the upper surface is exposed from opening of a panel 2, and constitutes the display of liquid crystal. 4 is a carbon button for channel selection. In addition, the panel 2 is stuck on the outskirts of opening of a cope box 1 with the double-sided tape. Drawing 2 is the plan showing the rear face of the reflective mold liquid crystal display shown in drawing 1. The drag flask which consists of the plastics as a cope box 1 with 5 [same] in drawing, and 6 show the covering device material of a battery holder. Although the cope box 1 and the drag flask 5 are not illustrated, each other are inserted in in the side of equipment, are jointed with a formula, and constitute a case. With this equipment, since equipment is miniaturized as much as possible, a loudspeaker is not prepared but the earphone antenna is used, although not illustrated, the socket for inserting the plug of an earphone antenna is prepared in the side of equipment.

[0021] Drawing 3 is the plan showing the interior of equipment at the time of removing a cope box 1 from equipment and seeing a drag flask side, and drawing 4 is the plan which looked at the cope box 1 from the inside side. As shown in drawing 3, the liquid crystal panel block 3 and the cell box 7 are installed in the interior of a case. Although later mentioned with reference to drawing 5 and 6 about the details of the structure of the liquid crystal panel block 3, conductive double-sided tape 3c for having electric contact at the back of a panel 2 on which upper surface 3a of the liquid crystal panel which constitutes a display here, bottom shield board 3b stuck so that the circumference of this upper surface might be covered, and this liquid crystal panel block 3 were stuck by the cope box 1, sticking on it, and fixing to it can be seen.

[0022] In the cell box 7, two cells 8a and 8b are contained. Moreover, although it is not clear in this drawing, behind the liquid crystal panel block 3, the printed circuit board (PCB) 9 which mounted the control circuit through the insulating film (PET film) is arranged, and the control circuit of a liquid crystal display panel is shielded and mounted in PCB9 of the opposite side with the shield board with the liquid crystal panel block.

[0023] In drawing 4, 2a is a part of panel 2 jutted out in opening exceeding opening 1a of a cope box 1. Moreover, although the various support means 1c and 1f for supporting 1d of screw receptacles of the screw for fixing PCB9 and liquid crystal panel block 3 grade to a cope box and the liquid crystal panel block 3 etc. are formed in the back (inside) of a cope box 1, about these, it mentions later with reference to drawing 8 from drawing 5.

[0024] Drawing 5 is the panel 2 of aluminum, a cope box 1, the liquid crystal panel block 3, and the decomposition perspective diagram showing the detailed structure of PCB9. The electric insulation between the wiring which the insulating film 16 was made to intervene between PCB9 and the liquid crystal panel block 3, and was printed on PCB9 or a soldering terminal, and bottom shield board 3j (refer to drawing 6) of the iron which constitutes the back of the liquid crystal panel block 3 is in drawing.

[0025] As shown in drawing 5, hollow 1b of the shape of a frame for making a panel 2 insert in the upper surface of a cope box 1 is prepared around opening 1a. A panel 2 is stuck on this frame with a double-sided tape. Where both are pasted up, a panel 2 and a cope box 1 constitute the same plane mostly. The liquid crystal panel block 3 has level difference partial 3e which 3d of portion in which a bottom shield board is inserted in opening 1a of a cope box 1, and 3d of this portion make a level difference, it is constituted, and is extended on the back of a cope box 1. Here, 3d of portions of a bottom shield board was inserted in opening 1a of a cope box 1, and level difference partial 3e countered with 1g of receptacle sections of a cope box 1, and has received. Moreover, 3f is the joint piece constituted by bottom shield board 3j shown in drawing 6 of the liquid crystal panel block 3, and one, and is for fixing the liquid crystal panel block 3 and making a location decided by making projection 1c prepared in the hole at the back of a cope box 1 insert.

[0026] Moreover, it is the joint piece constituted by bottom shield board 3j and one, and has no less than 3g pawl 3i in contact with grand terminal 9a of 3h of holes for screw insertion for the screw inserted from the back of PCB9, and

PCB9. Pawl 3i can take firm electrical connection, without having forced pawl 3i on grand terminal 9a of PCB9, and soldering among both, when it has the configuration bent by the bottom so that it may illustrate, and this equipment is constituted in one.

[0027] In addition, instead of taking the electric contact between both, while sticking the liquid crystal panel block 3 on a panel 2 by conductive double-sided tape 3c, as shown in the cross section for explanation of drawing 7, it is [contact / between grand terminal 9b for springs of a panel 2 and PCB9 / electric] good in drawing by the coil spring 10. PCB9, the liquid crystal panel block 3, and a cope box 1 are mutually fixed by inserting and carrying out the screw stop of the screw 11 to 1d (drawing 4) of screw receptacles prepared in the cope box 1 through the holes 9c and 3h for screw insertion from the back of PCB9. Since a coil spring 10 is compressed by this screw stop, it connects firmly between grand terminal 9b for springs of a panel 2 and PCB9. In addition, in drawing 4 and 5, 1e is a hole for passing the coil spring prepared in the cope box 1. Moreover, a coil spring 10 and conductive double-sided tape 3c should just prepare either.

[0028] a part of that drawing 6 shows the structure of a liquid crystal panel block sake -- it is a notching cross section. The liquid crystal panel block 3 consists of bottom shield board 3b and bottom shield board 3j made from the iron for the liquid crystal display panel which consists of the 1st and 2nd glass plate 31 and 32 which sandwiched liquid crystal between them, and a noise shield so that it may illustrate. as mentioned above, while bottom shield board 3b is arranged on the 1st glass plate 31 -- the opening of a panel 2, and abbreviation -- it has opening of the same magnitude. Bottom shield board 3j covers the side of the 2nd glass plate 32 whole and the 1st and 2nd glass plate, and is formed.

[0029] a liquid crystal display -- a panel -- setting -- the -- one -- a glass plate -- 31 -- the -- two -- a glass plate -- 32 -- comparing -- small -- large -- forming -- having -- this -- a portion -- a liquid crystal display -- a panel -- driving -- a sake -- a drive -- a circuit -- having -- an integrated circuit -- (-- IC --) -- 33 -- a flexible printed circuit (FPC) -- 34 -- arranging -- having -- **** . FPC34 is arranged between bottom shield board 3b and bottom shield board 3j, is drawn besides the liquid crystal panel block 3 via level difference partial 3e, turns to the back of PCB9 shown in drawing 5, is crowded, and is connected to the control circuit of a liquid crystal display panel through the connector prepared there.

[0030] Moreover, although FPC34 is stuck on the 1st glass plate, since the downward force is added by bottom shield board 3b in a level difference portion, in order to add the force in the direction which separates to the connection connected to the 1st glass substrate 31, to be easy to peel from the 1st glass plate and to prevent this peeling, the projection 35 is formed in bottom shield board 3j.

[0031] drawing 7 met line B-B which is drawing which omitted the insulating film 16 (drawing 5), is drawing to show the structure at the time of carrying out the screw stop of a cope box 1, the liquid crystal panel block 3, and PCB9, and is shown in drawing 5 -- it is a notching cross section a part. A screw 11 is inserted into 1d of screw receptacles which are the screw hole established in the cope box 1 through 3h (refer to drawing 5) of holes for screw insertion of hole 9 for screw insertion c (refer to drawing 5) of PCB9, and bottom shield board 3j, and carries out the screw stop of PCB9, the insulating film 16, the liquid crystal panel block 3, and the cope box 1 to one so that it may illustrate. At this time, the coil spring 10 inserted into PCB9 and the cope box 1 presses a panel 2 and grand terminal 9b of PCB9, and connects. Moreover, pawl of 3g of joint pieces prepared in bottom shield board 3j 3i is forced on 2nd grand terminal 9a of PCB9. A panel 2 and the liquid crystal panel block 3 are certainly connected to each grand terminal of PCB9 by the above.

[0032] the part which showed the configuration in the case of drawing 8 sticking conductive double-sided tape 3c on bottom shield board 3b of the liquid crystal panel block 3, and taking the electric contact between a panel 2 and the liquid crystal panel block 3, and met the A-A line of drawing 5 -- a cross section is shown. A panel 2 and bottom shield board 3b of the liquid crystal panel block 3 are electrically connected certainly by conductive double-sided tape 3c so that it may illustrate.

[0033] In addition, although not shown in drawing 8, since press contact of the pawl 3i prepared in 3g of joint pieces of bottom shield board 3j is carried out at grand terminal 9a of PCB9, the bottom shield boards 3b and 3j are certainly connected to the grand terminal of PCB9 a panel 2 and a top. In drawing 8, 1f is a support piece which hooks the edge of PCB9 which makes the configuration of a L character mold prepared in the back (inside) of a cope box 1, and is for supporting PCB9.

[0034] Drawing 9 shows the rear face of PCB9. Although it is not visible in this drawing, the control circuit of a liquid crystal display panel is mounted in the rear face of PCB9, and the shield board 12 covers this circuit and made from iron or copper is formed. FPC34 in the liquid crystal display panel of drawing 6 is connected to the connector 13 prepared in the back by surroundings **** at the back of PCB9 when this equipment is assembled.

[0035] Drawing 10 is a drawing in which the interior of equipment at the time of removing the liquid crystal panel block 3 and PCB9 is shown from the condition shown in drawing 3. In drawing, 14 is a printed circuit board arranged on the inside of a drag flask 5, and is a receiving substrate with which the receiving circuit of television broadcasting has been

arranged. 15a and 15b are an object for tuning, and a dial terminal for volume adjustment.

[0036] With this equipment, since the reflective mold liquid crystal panel is used, it is not necessary to drive a back light. Therefore, since this equipment is driven as shown in drawing 10, only two cells 8a and 8b are needed. Therefore, the independent terminals 7e and 7f which hold plus of Cells 8a and 8b and a minus terminal with spring pressure to one wall 7a in the cell receipt box 7, and the terminals 7b and 7c connected in common are formed, and hold the minus terminal of Cells 8a and 8b and a plus terminal with spring pressure in 7d of walls of another side which counters wall 7a are formed.

[0037] Drawing 11 and drawing 12 are the outline block diagrams expanding and showing the structure for a terminal area for supporting the cell receipt box 7 and a cell, and show the condition of having removed the cell from the cell receipt box 7. The independent terminals 7e and 7f are equipped with the coiled form spring portion (cell spring) held by 7g of stops in 7d of walls, respectively, and the wiring portions 7h and 7i which took about the end to the exterior of a box 7. These wiring portions are soldered to the terminal prepared on the substrate in the end of the receiving substrate 14, and are led to the power circuit.

[0038] In this case, the wiring portion of terminal 7e is drawn by notching 7k prepared in wall 7j of the side of the cell receipt box 7. Furthermore are the upper part of wiring section 7i, and take wiring section 7i and sufficient gap, wire, and it results in a part for the predetermined terminal area of a substrate 14. The wiring portion of 7f of terminals is drawn by 7m of notching prepared in 7d of walls, is wired in the lower part (cell lid side) of a cell box end side wall 5a of a drag flask 5, and 7d [of walls] crevice, and he is trying to result in a part for the predetermined terminal area of a substrate 14. Each wiring portions 7i and 7h are led to the predetermined terminal of a substrate 14 by this, without short-circuiting.

[0039] In the liquid crystal display of the above-mentioned structure, the liquid crystal drive circuit is mounted in the liquid crystal panel, and it has the common side drive circuit which drives a common lateral electrode as the drive circuit, and the segment side drive circuit which drives a segment lateral electrode. Since it is turned on and the off drive of the common side drive circuit is carried out on comparatively high voltage, i.e., about [30V] voltage, it generates many noises in this equipment. On the other hand, since it has the function to operate with the shift clock of the frequency of for example, a 480 segment electrode x15kHz clock =7200kHz clock, in the segment side drive circuit, the higher-harmonic noise near received frequency is produced, and it has a bad influence on receiving sensitivity. However, with this equipment, since a liquid crystal display panel is shielded with the up-and-down shield boards 3b and 3j and the duplex shields by the panel 2 of aluminum further, radiation of said noise becomes very low. Moreover, since the frequency bands to a shield differ, this noise shield of aluminum and iron is effective at a large frequency band.

[0040] With this equipment, the part which does not prepare a back light, and the receiving-circuit substrate of a TV signal can be arranged in the location comparatively near the panel of the back of a liquid crystal display panel. In this substrate, if the receiving block of a RF signal tends to gather a noise through an antenna etc. and the above-mentioned noise of a liquid crystal display panel is not fully shielded especially, a noise component will enter into an input signal and an image and audio playback quality will be reduced.

[0041] However, with this equipment, since a noise is fully shielded with the above-mentioned duplex shield, the bad influence of the noise from a liquid crystal display panel is fully eliminated. Moreover, although the control circuit established in the back of a printed circuit board 9 also generates a noise, this noise is also shielded with the shield board 12, and does not have a bad influence on a receiving-circuit block. Furthermore, the pocket mold receiving set with which the noise generated with a receiving-circuit block does not have a bad influence on a liquid crystal display panel and a liquid crystal control circuit, either is obtained on the contrary.

[0042] Moreover, the noise of a from can be prevented outside this equipment. With the above-mentioned equipment, power consumption declines sharply by having used the liquid crystal display panel of a reflective mold, and the cell used by it becomes enough [just two pieces]. By this, as plus minus both the output terminals of a cell are shown in drawing 11 and 12, it can arrange in one wall of a cell receipt box. Therefore, the cell spring which constitutes these terminals can be brought together in the end of a receiving-circuit substrate, and direct continuation can be carried out to a receiving-circuit substrate. The activity of soldering is simplified by this. Moreover, since a plus minus terminal is arranged at the end of a receiving-circuit substrate, the equipment which has the display with which wiring of the circumference of a power supply becomes easy, for example, a pocket mold receiving set, is obtained.

[0043] In addition, in a conventional liquid crystal display or a conventional pocket mold receiving set, since the liquid crystal display panel of a back light mold was used, at least three were required for the cell. In this case, since plus of a cell box and the output terminal of minus would separate in the wall of both sides with which a box counters and would be arranged, even the substrate needed to pull out the terminal using the jumper etc. However, with the above-

mentioned equipment, since a both-ends child can be pulled out from one wall of a cell box, as mentioned above, it has an advantage, like the wiring of the circumference of a power supply with which soldering to a substrate becomes easy becomes easy.

[0044]

[Effect of the Invention] As shown above, according to this invention, the equipment which has a display small enough with the high display engine performance can be obtained. According to this invention, the effect that become strong to a noise and display quality improves is acquired. Moreover, since it is supporting from the direction which prevents peeling of the connection of a display panel and FPC and does not separate even if it is small and FPC is bent, reliability is securable.

[Translation done.]

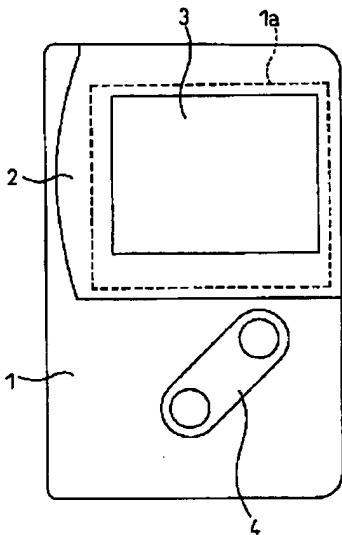
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

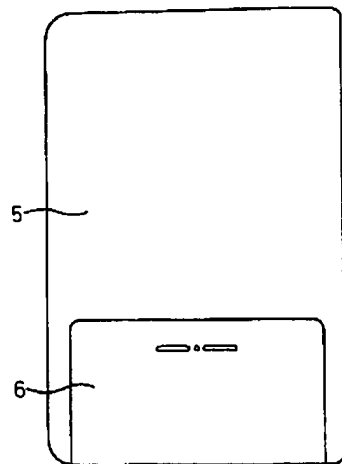
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

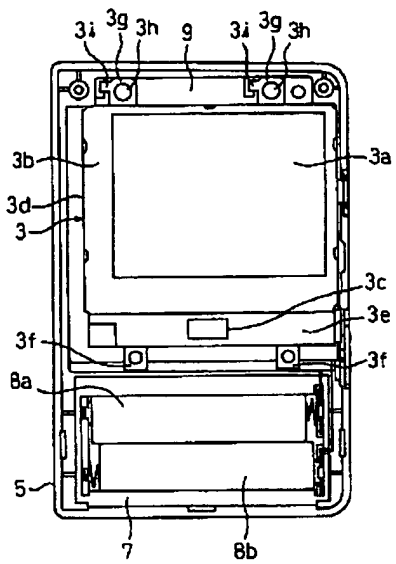


[Drawing 2]



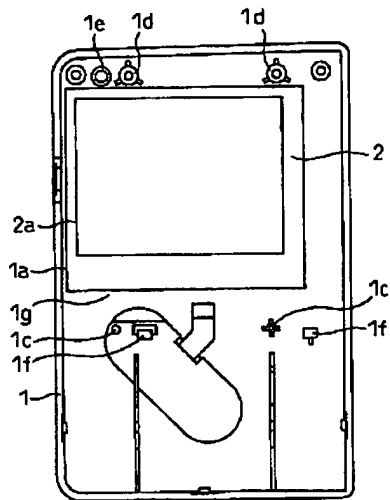
[Drawing 3]

図 3



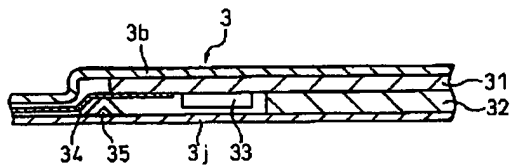
[Drawing 4]

図 4



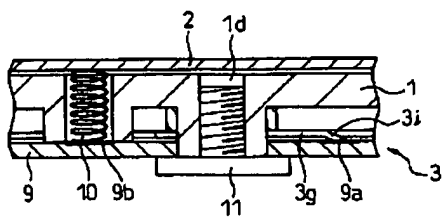
[Drawing 6]

図 6



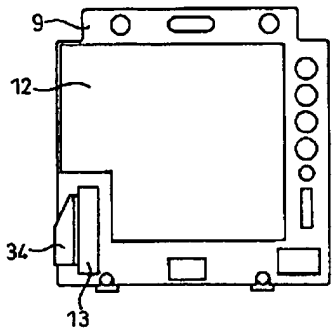
[Drawing 7]

図 7



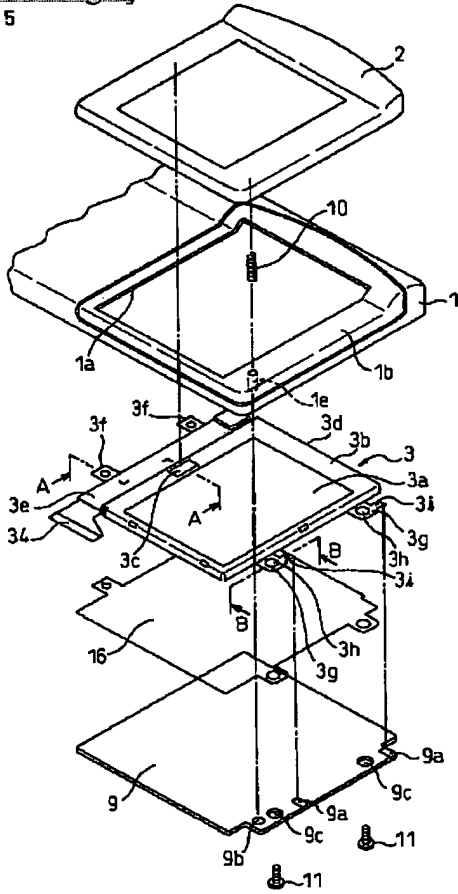
[Drawing 9]

図 9



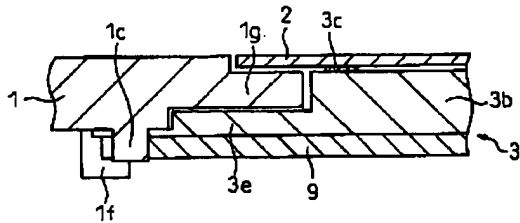
[Drawing 5]

図 5



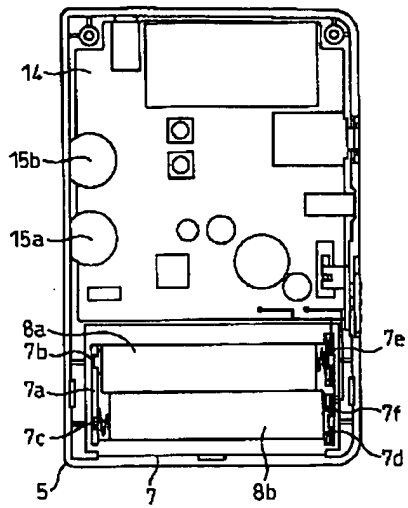
[Drawing 8]

図 8



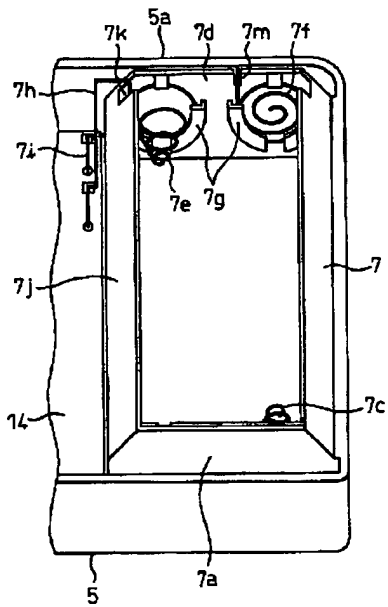
[Drawing 10]

図 10



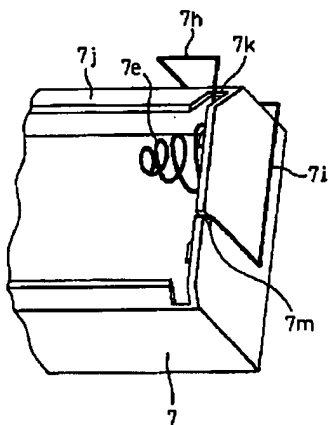
[Drawing 11]

図 11



[Drawing 12]

図 12



[Translation done.]